

1AP20 Rec'd PCT/EP 03 MAR 2006

1

Gehäuse für eine Airbagvorrichtung

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für eine Airbagvor-
richtung gemäß dem Oberbegriff des Patenanspruchs 1.

Aus der WO00/06421 A1 ist eine Seitenairbagvorrichtung
zum Schutz von Fahrzeuginsassen auf einer Fahrzeugrückbank
bekannt. Diese Seitenairbagvorrichtung ist derart ausgebil-
det und im Bereich eines Türausschnittes an der Fahrzeugka-
rosserie befestigt, dass sich deren Gassack im Rückhalte-
fall zwischen einen Fahrzeuginsassen und die Innenwand der
Fahrzeugstruktur schiebt.

Zudem offenbart die EP 0 826 565 A2 ein Seitenairbag-
modul, welches seitlich in der Rückenlehne eines Fahrzeug-
sitzes angeordnet ist. Bei diesem Seitenairbagmodul sind
ein Gasgenerator und ein Gassack derart im Schaumstoff der
Rückenlehne eingebettet, dass von außen nur eine Gehäuseab-
deckung und Nähte im Sitzbezug auf die Anwesenheit des Sei-
tenairbagmoduls hindeuten. Zudem ist in dem Schaumstoff und
in der Gehäuseabdeckung jeweils eine von außen nicht sicht-
bare Materialschwächung ausgebildet, die im Sinne einer
Aufreißlinie wirkt, wenn sich der vom Gas des Gasgenerators
angetriebene Gassack entfaltet.

Darüber hinaus ist aus der DE 197 30 837 A1 eine ela-
stische Gehäuseabdeckung für eine Airbageinrichtung an ei-
nem Fahrzeuglenkrad bekannt, bei der diese Gehäuseabdeckung
zumindest bereichsweise definierte Sollbruchstellen auf-
weist, die durch einen sich im Rückhaltefall entfaltenden
Gassack zur Freisetzung desselben aufgerissen werden. Um

ein gutes äußeres Erscheinungsbild der Gehäuseabdeckung erzielen zu können, sind diese als Perforation ausgebildeten Sollbruchstellen in einem vom Innenraum des Kraftfahrzeuges nicht sichtbaren Befestigungsabschnitt angeordnet.

5

Schließlich sind Seitenairbagvorrichtungen mit einem Kunststoffgehäuse bekannt, in dessen Hohlraum ein Container eines Gasgenerators sowie ein Gassack angeordnet sind. Zudem weist ein solches Gehäuse eine im Einbauzustand den Fahrzeuginsassen zugewandte Gehäuseabdeckung auf, an deren Innenseite wenigstens eine Materialschwächung in Form einer Aufreißlinie ausgebildet ist, die im Rückhaltefall durch den sich entfaltenden Gassack aufreißbar ist.

15

Nachteilig bei den letztgenannten Seitenairbagvorrichtungen ist, dass diese Materialschwächungen in Form einer tiefen Nut so stark ausgebildet ist, dass diese auch von derjenigen Seite der Gehäuseabdeckung sichtbar ist, die dem Fahrzeuginsassen zugewandt ist. Dies stört den Gesamteindruck des Fahrzeuginnenraumes, so dass diesbezügliche Abhilfe sinnvoll ist.

20

Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe an die Erfindung, ein Gehäuse für ein Airbagmodul vorzustellen, welches einerseits derart ausgebildet ist, dass es im Rückhaltefall von dem sich entfaltenden Gassack aufreißbar ist, und bei dem andererseits die dem Fahrgastraum zugewandte Gehäuseabdeckung nicht erkennen lässt, dass Materialschwächungen in dem Gehäuse vorhanden sind.

25
30

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruchs, während vorteilhafte Weiterbildun-

gen und Ausgestaltungen der Erfindung den Unteransprüchen entnehmbar sind.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die
5 genannten Materialschwächungen an der Innenseite der Gehäuseabdeckung der Airbagvorrichtung insbesondere deshalb sichtbar sind, weil diese vergleichsweise tief ausgebildet sind. Genau genommen ist diese Materialschwächung beim
10 letztgenannten Stand der Technik so ausgebildet, dass nur noch eine sehr dünne Materialhaut vorhanden ist.

Zur Vermeidung dieser Sichtbarkeit ist zunächst vorgesehen, die Materialschwächung der Gehäuseabdeckung im Bereich der Aufreißlinien geringer als beim Stand der Technik
15 vorzunehmen, so dass diese von der Fahrgastraumseite nicht mehr sichtbar ist.

Da die durch den sich entfaltenden Gassack aufbringbaren Kräfte zum Aufreißen der Gehäuseabdeckung begrenzt
20 sind, ist zusätzlich eine vorzugsweise verdeckte Aufreißlinie vorgesehen, die leichter aufreißbar ist als die vorgenannten Materialschwächungen in der Gehäuseabdeckung. Dazu ist diese Aufreißlinie durch eine Perforation im Gehäuse der Airbagvorrichtung ausgebildet, die vergleichsweise große
25 materiallose Abschnitte und vergleichsweise schmale Verbindungsstege aufweist. Diese Perforation ersetzt vorzugsweise eine nach dem Stand der Technik ausgebildete Materialschwächung in Form einer Materialaussparung in der Gehäuseabdeckung.

30

Im Ergebnis wird die Sichtbarkeit der Materialschwächung vermieden und die Gehäuseabdeckung kann mit den glei-

chen Gassackkräften wie bei konventionellen Airbagvorrichtungen aufgerissen werden.

Die Erfindung betrifft gemäß dem Hauptanspruch demgemäss ein Gehäuse für eine Airbagvorrichtung an einem Fahrzeug, die über einen Hohlraum zur Aufnahme eines Containers eines Gasgenerators und eines Gassacks verfügt. Zudem weist das Gehäuse eine Grundstruktur und eine mit dieser Grundstruktur verbundene sowie im Einbauzustand den Fahrzeuginsassen zugewandte Gehäuseabdeckung auf, an deren Innenseite wenigstens eine Materialschwächung ausgebildet ist, die im Rückhaltefall durch den sich entfaltenden Gassack aufreißbar ist.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist in Kombination mit den genannten Merkmalen vorgesehen, dass die Materialschwächungen so gering ist, dass diese von der dem Fahrgeraum zugewandten Seite der Gehäuseabdeckung nicht sichtbar ist, und dass die Gehäuseabdeckung zusätzlich über eine Perforation mit der Gehäusegrundstruktur verbunden ist.

Vorzugsweise ist diese Perforation wie beschrieben an einem im Einbauzustand für den Fahrzeuginsassen nicht sichtbaren Bereich des Gehäuses ausgebildet.

Dazu ist die Perforation in einer Weiterbildung der Erfindung von einem Abschnitt der Gehäuseabdeckung überdeckt.

Um nun ein besonders vorteilhaftes Öffnen und Aufschwenken der Gehäuseabdeckung von dem Gehäuse erreichen zu können, ist bevorzugt vorgesehen, dass die Aufreißlinie der Perforation im wesentlichen achsparallel zur Fahrzeughoch-

achse ausgerichtet ist. Daraus ergibt sich, dass sich der Gassack im wesentlichen in Richtung zur Fahrzeugvorderseite entfaltet.

5 In einer anderen Ausbildung des erfindungsgemäßen Gehäuses ist die Perforation an einem karosserieeitigen Gehäuseabschnitt der Gehäusegrundstruktur ausgebildet. Dabei wird die Perforation in einem materiallosen Bereich des Gehäuses durch Stege gebildet, die eine Verbindung zwischen
10 dem karosserieeitigen Gehäuseabschnitt und der Gehäuseabdeckung bilden.

Um ein optimales Aufreißen und Aufschwenken der Gehäuseabdeckung gewährleisten zu können, wird zudem vorgeschlagen, dass die Perforation und die wenigstens eine Materialschwächung im wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtet sind. Dadurch wird bei zwei Materialschwächungslinien und einer Perforationslinie ein im wesentlichen rechteckiges Aufreißfenster gebildet, durch das der sich entfaltende Gassack aus dem Gehäuse der Airbagvorrichtung austreten
15
20 kann.

Zur Erleichterung der Aufschwenkbewegung des genannten Aufreißfensters in der Gehäuseabdeckung ist bevorzugt vorgesehen, dass an der Innenseite der Gehäuseabdeckung eine
25 weitere Materialschwächung ausgebildet ist, die eng benachbart und achsparallel zu einer Schwenkachse in dieser Gehäuseabdeckung ausgerichtet ist.

30 Diese Materialschwächung im Bereich der genannten Schwenkachse ist vorzugsweise so ausgebildet, dass dort die Gehäuseabdeckung zwar nicht aufreißt, aber dennoch ein

Hochklappen eines Teils der Gehäuseabdeckung durch den sich entfaltenden Gassack gewährleistet ist.

5 Damit das Gehäuse der Airbagvorrichtung den erfindungsgemäßen Aufbau sowie die genannten Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung verwirklichen kann, ist vorgesehen, dass dieses aus einem Kunststoff, vorzugsweise einen thermoplastischen Kunststoff besteht.

10 Das erfindungsgemäße Gehäuse für alle Arten von Airbagvorrichtungen einsetzbar. Vorzugsweise wird dieses für Seitenairbagvorrichtungen an Kraftfahrzeuges genutzt.

15 Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Darin zeigen

- 20 Fig. 1 eine Ansicht einer Seitenairbagvorrichtung im Bereich einer Rücksitzbank eines Kraftfahrzeuges,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch die Seitenairbagvorrichtung gemäß Fig. 1 an der Stelle A-A,
- Fig. 3 eine Ansicht der Seitenairbagvorrichtung gemäß Fig. 2 auf ein karosserieseitiges Gehäuse-
25 seteil, und
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die Seitenairbagvorrichtung gemäß Fig. 1 im nicht eingebauten Zustand.

30 Wie Fig. 1 zeigt, handelt es sich bei der dort und in allen anderen Figuren gezeigten Seitenairbagvorrichtung 4 um eine solche, die im Bereich eines Türausschnitts 1 an einer Fahrzeugkarosserie 22 befestigt ist. Dabei ist die

Seitenairbagvorrichtung 4 im wesentlichen zwischen dem
Türausschnitt 1 und der Rückenlehne 3 einer Sitzbank 2 an-
geordnet, wobei ein gestrichelt dargestellter Bereich der
Seitenairbagvorrichtung 4 von der Rückenlehne 3 überdeckt
5 ist.

In einem Rückhaltefall, also beispielsweise bei einem
Seitenaufprall eines anderen Fahrzeugs auf die Seitenstruk-
tur der Fahrzeugkarosserie 22, wird die fahrgastraumseitige
10 Gehäuseabdeckung 6 der Seitenairbagvorrichtung 4 durch den
expandierenden Gassack 12 teilweise aufgerissen, so dass
dieser im wesentlichen in Richtung der Fahrzeuglängsachse
24 aus derselben austritt.

15 Fig. 2 zeigt in einem Querschnitt A-A durch die Sei-
tenairbagvorrichtung 4 gemäß Fig. 1, dass zu dieser ein
Gehäuse 5 mit einer Gehäusegrundstruktur 27 gehört, die im
wesentlichen einen karosserieseitigen Gehäuseabschnitt 26,
einen innenraumseitigen Gehäuseabschnitt 20 und eine Gehäu-
20 seabdeckung 6 umfasst.

Innerhalb dieses Gehäuses 5 ist ein Container 8 eines
Gasgenerators 9 sowie ein zusammengefalteter Gassack 12
eingesteckt und mittels in Befestigungsöffnungen 11, 21 des
25 Gehäuses 5 einrastbare Befestigungshaken 10 befestigt. Wie
insbesondere die Ansicht gemäß Fig. 3 auf den karosserie-
seitigen Gehäuseabschnitt 26 zeigt, ist an diesem zudem ein
Zentrierzapfen 7 ausgebildet, der als Montagehilfe in eine
entsprechende Aufnahmeöffnung in der Fahrzeugkarosserie 22
30 einsteckbar ist.

Darüber hinaus ist an diesem karosserieseitigen Gehäu-
seabschnitt 26 ein Befestigungsabschnitt 18 ausgebildet,

durch dessen Öffnung beispielsweise ein Stehbolzen an der Fahrzeugkarosserie 22 geführt und die Seitenairbagvorrichtung 4 dort festgeschraubt werden kann.

5 Wie der Querschnitt durch die Gehäuseabdeckung 6 des Gehäuses 5 in Fig. 2 sowie die Seitenansichten der Airbagvorrichtung deutlich zeigen, ist diese Gehäuseabdeckung 6 über einen Perforationsabschnitt mit dem karosserieeitigen Gehäuseabschnitt 26 verbunden. Diese Perforation 13 ist
10 durch einen im wesentlichen materiallosen Abschnitt gebildet, in dem Stege 19 für eine Verbindung zwischen den beiden genannten Teilen 6, 26 sorgen. Die Perforationsöffnungen, beziehungsweise die Breite der Stege 19, sind dabei so ausgebildet, dass die den Gassack 12 im Rückhaltefall ent-
15 faltenden Kräfte diese einerseits leicht aufreißen können, andererseits aber gewährleistet ist, dass im Normalfall die Airbagvorrichtung 4 sicher verschlossen ist.

 Damit diese Perforation 13 durch die Fahrzeuginsassen
20 nicht sichtbar ist, befindet sich diese an dem karosserieeitigen Gehäuseabschnitt 26 und wird vorzugsweise zudem von einem Überdeckungsabschnitt 23 der Gehäuseabdeckung 6 überdeckt.

25 Wie Fig. 2 in Verbindung mit Fig. 4 zeigt, sind an der Innenseite der Gehäuseabdeckung 6 Materialschwächungen 14, 16, 17 vorgesehen, die im wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtet sind. Diese Materialschwächungen 14, 16, 17 sind vorzugsweise als Nuten oder Aussparungen in der Gehäuseabdeckung 6 ausgebildet, deren Tiefe nutzungsabhängig
30 unterschiedlich ist.

Während die Materialschwächungen 16, 17 derart stark sind, dass die von dem sich entfaltenden Gassack 12 auf die Gehäuseabdeckung 6 aufgebrachten Kräfte ausreichen, um an diesen Stellen dieselbe aufzureißen, ist die Materialschwächung 14 so ausgelegt, dass diese nicht aufreist und lediglich ein Aufschwenken des so gebildeten Öffnungsfensters der Seitenairbagvorrichtung 4 um eine im Bereich dieser Materialschwächung 14 wirkende Schwenkachse 15 erlaubt.

Diese Schwenkachse 15 ist dabei vorzugsweise so ausgerichtet, dass diese im wesentlichen achsparallel zur Fahrzeughochachse 25 (Fig. 1) ausgerichtet ist. Durch diesen Aufbau vorgegeben ist bei diesem Ausführungsbeispiel damit auch die Ausrichtung der Aufreißlinie der Perforation 13, die ebenfalls im wesentlichen achsparallel zur Fahrzeughochachse (25) orientiert ist.

Wie die obigen Erläuterungen verdeutlichen, wird durch den erfindungsgemäßen Aufbau des Gehäuses 5 der Airbagvorrichtung 4 erreicht, dass die Materialschwächungen 14, 16, 17 an der dem Fahrgastraum zugewandten Gehäuseabdeckung 6 nicht erkennbar sind, und dass diese Materialschwächungen 16, 17 dennoch durch die vom sich entfaltenden Gassack 12 ausgehenden Kräfte geöffnet werden können.

Unabhängig davon, dass sich das erfindungsgemäße Gehäuse 5 besonders gut für Seitenairbagvorrichtungen eignet, die an der Fahrzeugkarosserie befestigt werden, kann ein anderes erfindungsgemäß ausgebildetes Gehäuse auch bei Seitenairbagvorrichtungen in Sitzlehnen vorteilhaft genutzt werden.

Bezugszeichen

	1	Türausschnitt in einer Fahrzeugkarosserie
5	2	Sitzbank
	3	Rückenlehne
	4	Seitenairbagmodul
	5	Gehäuse des Seitenairbagmoduls
	6	Gehäuseabdeckung
10	7	Zentrierzapfen
	8	Container des Gasgenerators
	9	Gasgenerator
	10	Einrasthaken des Gasgeneratorcontainers
	11	Einrastöffnung
15	12	Gassack
	13	Perforation
	14	Materialschwächung im Bereich der Schwenkachse
	15	Schwenkachse
	16	Materialschwächung
20	17	Materialschwächung
	18	Befestigungsabschnitt
	19	Steg der Perforation
	20	Innenraumseitiger Gehäuseabschnitt
	21	Einrastöffnung
25	22	Fahrzeugkarosserie
	23	Überdeckungsabschnitt der Gehäuseabdeckung
	24	Fahrzeuglängsachse
	25	Fahrzeughochachse
	26	Karosserie-seitiger Gehäuseabschnitt
30	27	Gehäusegrundstruktur

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Gehäuse (5) für eine Airbagvorrichtung (4) an einem Fahrzeug, mit einem Hohlraum zur Aufnahme eines Containers (8) eines Gasgenerators (9) und eines Gassacks (12), wobei das Gehäuse (5) eine Grundstruktur (27) und eine mit dieser verbundene sowie im Einbauzustand den Fahrzeuginsassen zugewandte Gehäuseabdeckung (6) aufweist, an deren Innenseite wenigstens eine Materialschwächung (16, 17) ausgebildet ist, die im Rückhaltefall durch den sich entfaltenden Gassack (12) aufreißbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Materialschwächung (16, 17) so gering ist, dass diese von der dem Fahrgastraum zugewandten Seite der Gehäuseabdeckung (6) nicht sichtbar ist, und dass die Gehäuseabdeckung (6) zusätzlich über eine Perforation (13) mit der Gehäusegrundstruktur (27) verbunden ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforation (13) an einem im Einbauzustand für den Fahrzeuginsassen nicht sichtbaren Bereich des Gehäuses (5) ausgebildet ist.
3. Gehäuse nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufreißlinie der Perforation (13) im wesentlichen achsparallel zur Fahrzeughochachse (25) ausgerichtet ist.
4. Gehäuse nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforation (13) an einem karosserieseitigen Gehäuseabschnitt (26) ausgebildet ist.

5. Gehäuse nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforation (13) in einem materiallosen Bereich des Gehäuses (5) durch Stege (19) gebildet ist, die eine Verbindung zwischen dem karoserieseitigen Gehäuseabschnitt (26) und der Gehäuseabdeckung (6) bilden.

6. Gehäuse nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforation (13) von einem Abschnitt (23) der Gehäuseabdeckung (6) überlappt ist.

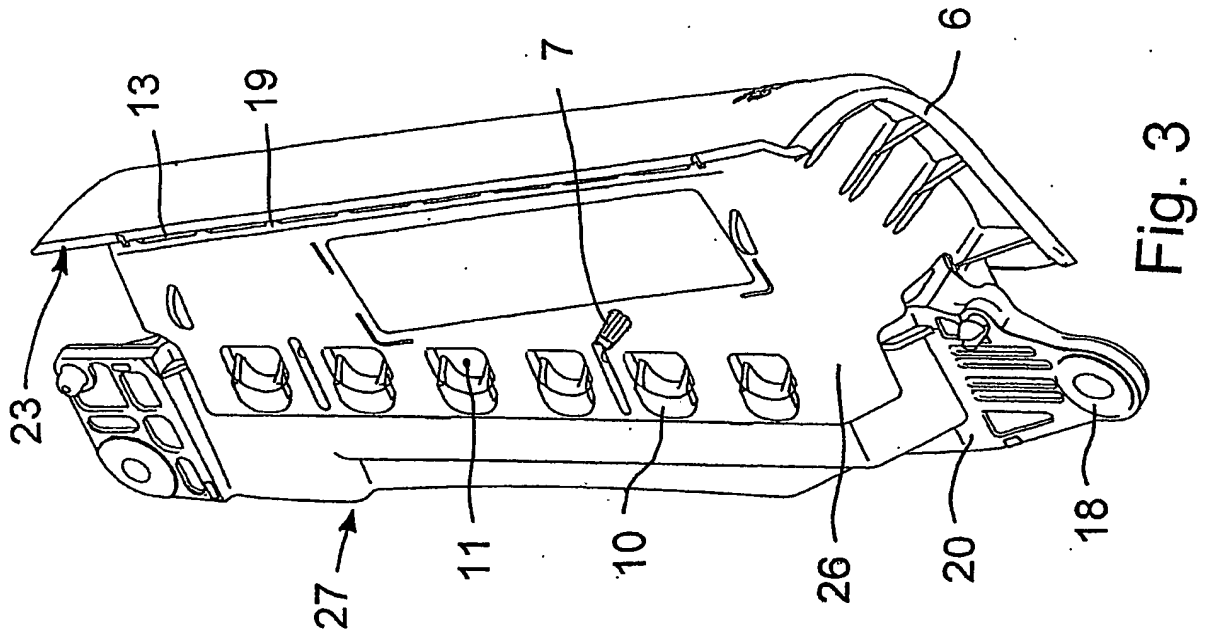
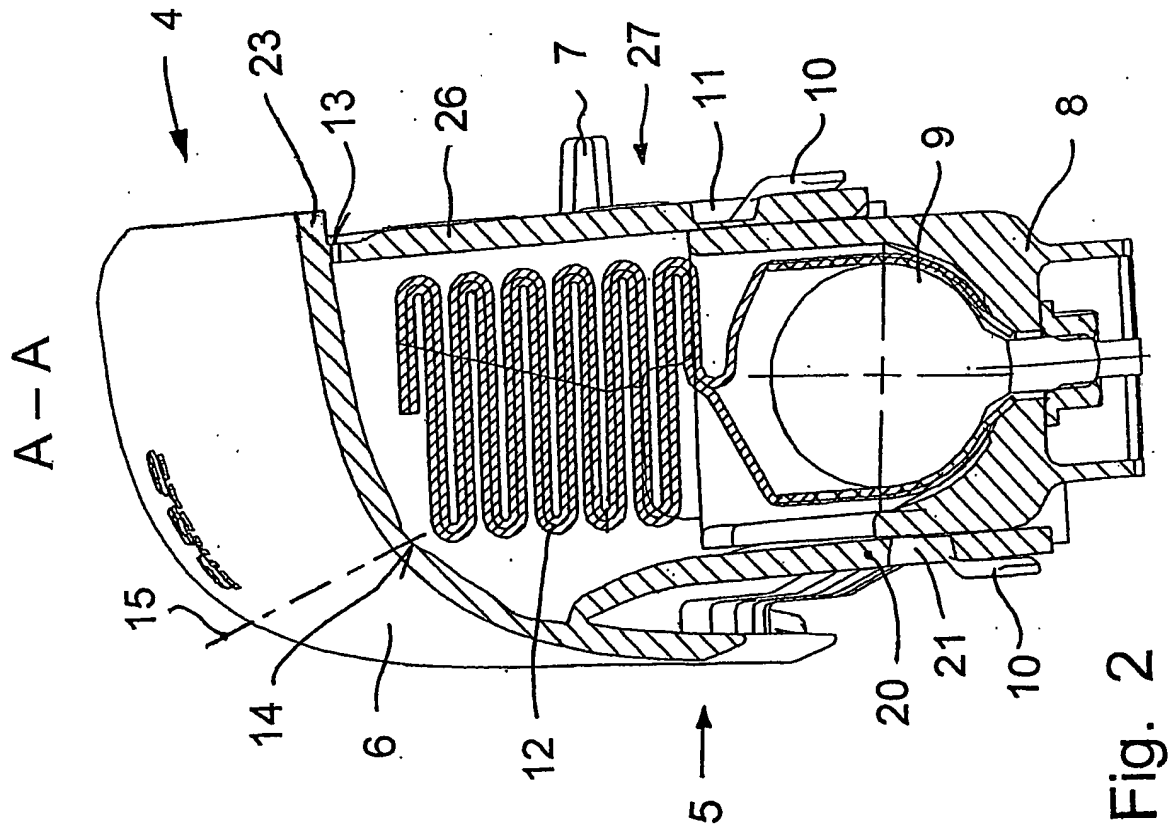
7. Gehäuse nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Perforation (13) und die wenigstens eine Materialschwächung (16, 17) im wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtet sind.

8. Gehäuse nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Innenseite der Gehäuseabdeckung (6) eine weitere Materialschwächung (14) ausgebildet ist, die eng benachbart und achsparallel zu einer Schwenkachse (15) in der Gehäuseabdeckung (6) ausgerichtet ist.

9. Gehäuse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialschwächung (14) im Bereich der Schwenkachse (15) derart ausgebildet ist, dass dort die Gehäuseabdeckung (6) nicht aufreißt.

10. Gehäuse nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (5) aus einem Kunststoff besteht.

- 5 11. Gehäuse nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (5) als Gehäuse einer Seitenairbagvorrichtung (4) ausgebildet ist.



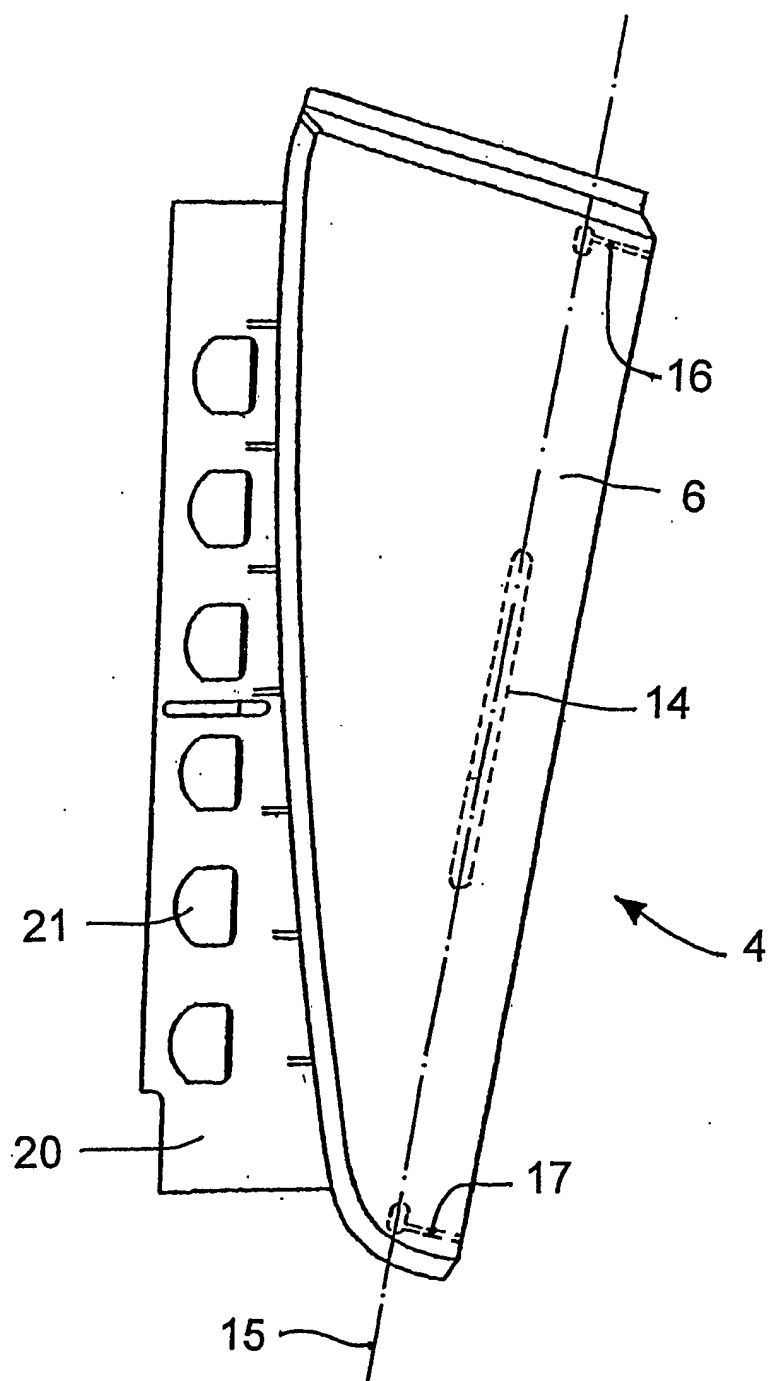


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/009624

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R21/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/149179 A1 (HOLTZ KIMBERLEE D) 17 October 2002 (2002-10-17) paragraph '0059! - paragraph '0060!; figure 9	1,2,4-6, 10,11
A	US 5 883 356 A (BAUER DAVID J ET AL) 16 March 1999 (1999-03-16) column 1, line 6 - line 52	1
A	US 6 250 669 B1 (OHMIYA MASAKI) 26 June 2001 (2001-06-26) column 6, line 8 - line 56 column 7, line 15 - line 37; figures 2,4	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 December 2004

Date of mailing of the international search report

30/12/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Burley, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/009624

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002149179	A1	17-10-2002	NONE	
US 5883356	A	16-03-1999	CA 2205284 A1	13-11-1997
US 6250669	B1	26-06-2001	JP 2000118343 A DE 19949170 A1	25-04-2000 27-04-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009624

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60R21/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/149179 A1 (HOLTZ KIMBERLEE D) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) Absatz '0059! - Absatz '0060!; Abbildung 9	1,2,4-6, 10,11
A	US 5 883 356 A (BAUER DAVID J ET AL) 16. März 1999 (1999-03-16) Spalte 1, Zeile 6 - Zeile 52	1
A	US 6 250 669 B1 (OHMIYA MASAKI) 26. Juni 2001 (2001-06-26) Spalte 6, Zeile 8 - Zeile 56 Spalte 7, Zeile 15 - Zeile 37; Abbildungen 2,4	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Dezember 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/12/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Burley, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009624

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2002149179	A1	17-10-2002	KEINE		
US 5883356	A	16-03-1999	CA	2205284 A1	13-11-1997
US 6250669	B1	26-06-2001	JP	2000118343 A	25-04-2000
			DE	19949170 A1	27-04-2000

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.